

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-91112
(P 2 0 0 0 - 9 1 1 1 2 A)
(43) 公開日 平成12年 3 月31日 (2000. 3. 31)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
H01F 1/08		H01F 1/08	A 4K024
C25D 7/00		C25D 7/00	K 5E040
// H01F 41/02		H01F 41/02	G 5E062

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平10-252949	(71) 出願人	595181210 株式会社ダイドー電子 岐阜県中津川市茄子川1642番地の144
(22) 出願日	平成10年 9 月 7 日 (1998. 9. 7)	(72) 発明者	横枕 多賀夫 岐阜県本巣郡穂積町馬場前畑町 3 - 99
		(72) 発明者	小池 吉康 神奈川県茅ヶ崎市菱沼 1 - 15 - 11
		(72) 発明者	安保 武志 愛知県春日井市南下原町329- 1
		(74) 代理人	100076048 弁理士 山本 喜幾

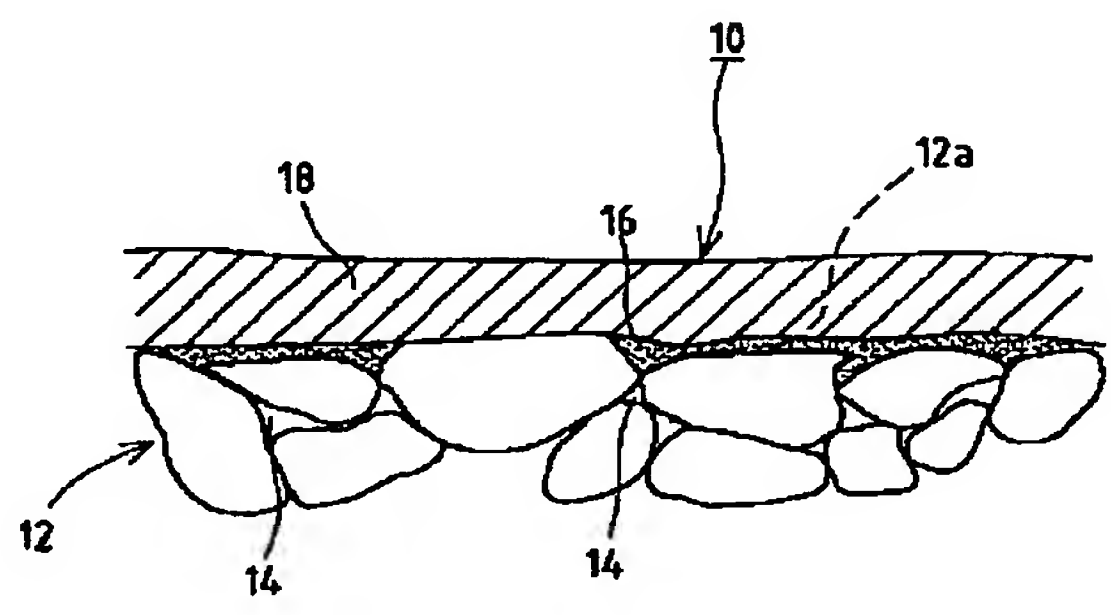
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 希土類ボンド磁石およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 高い耐食性が得られ、かつ機械的強度を向上し得る新規な希土類ボンド磁石およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 希土類磁石粉末と樹脂バインダーとを所要の割合で混合した混合物を成形してなる磁石本体 1 2 の空隙部 1 4 および表面部 1 2 a の一部をカーボン粉末 1 6 を用いて充填・被覆して、このカーボン粉末 1 6 の充填・被覆部を含む磁石本体 1 2 の表面部 1 2 a 全体を金属メッキ層 1 8 で被覆する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 希土類磁石粉末と樹脂バインダーとを所要の割合で混合した混合物の成形体からなる磁石本体(12)の空隙部(14)および表面部(12a)の一部がカーボン粉末(16)で充填・被覆されると共に、前記カーボン粉末(16)の充填・被覆部を含む磁石本体(12)の表面部(12a)全体が金属メッキ層(18)で被覆されていることを特徴とする希土類ボンド磁石。

【請求項 2】 前記金属メッキ層(18)はニッケルメッキ層である請求項 1 記載の希土類ボンド磁石。

【請求項 3】 希土類磁石粉末と樹脂バインダーとを所要の割合で混合した混合物の成形体からなる磁石本体(12)の空隙部(14)および表面部(12a)の一部にカーボン粉末(16)を充填・被覆する工程を行ない、次いで前記カーボン粉末(16)の充填・被覆部を含む磁石本体(12)の表面全体を金属メッキ層(18)で被覆する工程を行なうことを特徴とする希土類ボンド磁石の製造方法。

【請求項 4】 前記磁石本体(12)の空隙部(14)および表面部(12a)の一部にカーボン粉末(16)を充填・被覆する工程は、バレル処理で行なわれる請求項 3 記載の希土類ボンド磁石の製造方法。

【請求項 5】 前記金属メッキ層(18)として、電解メッキによりニッケルメッキ層を被覆する請求項 3 または 4 に記載の希土類ボンド磁石の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、希土類ボンド磁石およびその製造方法に関し、更に詳細には、カーボン粉末を用いて磁石本体の表面を処理し、更に金属メッキ層で被覆した希土類ボンド磁石およびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 Sm、Nd、Pr 等の希土類元素の 1 種または 2 種以上を含む磁性材料の粉末と樹脂バインダーとを所要の割合で混合した混合物を射出成形または圧縮成形して得られる希土類ボンド磁石が、例えばモータのロータ等に好適に使用されている。しかるに、希土類ボンド磁石は、酸化し易い原料成分を含んでいるため、その表面が素地のままでは経時的に錆が発生し易く、モータ部品等にそのまま使用すると、耐久性の低下や故障の原因を招くことになる。そこで、錆止めのために希土類ボンド磁石の表面を、スプレー塗装、電着塗装または浸漬塗装等によって樹脂被膜で被覆する対策が一般に採られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、樹脂被膜で表面を被覆した希土類ボンド磁石を用いた製品においては、その機械的強度が低く、組立工程中に樹脂被膜が損傷したり、運搬時に誤って落としたときに簡単に破損してしまう等の難点が指摘される。そこで、機械的強

度を向上させるべく、樹脂被膜に代えて金属メッキ層を希土類ボンド磁石の表面に被覆することが提案される。しかし、表面に連通する空孔や溝等の空隙部を有する希土類ボンド磁石に金属メッキ層を被覆する場合は、表面洗浄剤やメッキ液が空隙部に侵入して残留し、これによって溶損もしくは発錆を招くおそれがあり、直に金属メッキ層を施すことは極めて困難であった。

【0004】 なお、希土類ボンド磁石の空隙部に侵入、残留しても無害なメッキ液を選定したり、下地コーティングを施した後にメッキする方法が提案される。しかし、メッキ液の pH 調整や完全な無害化は困難であり、また下地コーティングを施すことにより成膜効率が低下する難点がある。しかも、下地の厚みのばらつきがメッキ層の不安定要素となるため、十分な厚みの下地コーティングを施せば、更にメッキ層を被覆する必要はなくなるという矛盾も指摘される。

【0005】

【発明の目的】 本発明は、前述した従来の技術に内在している前記欠点に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、高い耐食性が得られ、かつ機械的強度を向上し得る新規な希土類ボンド磁石およびその製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前記課題を克服し、所期の目的を達成するため、本発明に係る希土類ボンド磁石は、希土類磁石粉末と樹脂バインダーとを所要の割合で混合した混合物の成形体からなる磁石本体の空隙部および表面部の一部がカーボン粉末で充填・被覆されると共に、前記カーボン粉末の充填・被覆部を含む磁石本体の表面部全体が金属メッキ層で被覆されていることを特徴とする

【0007】 前記課題を克服し、所期の目的を達成するため、本願の別の発明に係る希土類ボンド磁石の製造方法は、希土類磁石粉末と樹脂バインダーとを所要の割合で混合した混合物の成形体からなる多孔質な磁石本体の空隙部および表面部にカーボン粉末を充填・被覆する工程を行ない、次いで前記カーボン粉末の充填・被覆部を含む磁石本体の表面全体を金属メッキ層で被覆する工程を行なうことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】 次に、本発明に係る希土類ボンド磁石およびその製造方法につき、添付図面を参照しながら以下説明する。図 1 は、実施例に係る希土類ボンド磁石を示すものであって、該希土類ボンド磁石 10 の磁石本体 12 は、Sm、Nd、Pr 等の希土類元素の 1 種または 2 種以上を含む磁性材料の粉末に樹脂バインダーを添加して混練したものを、所要形状に射出または圧縮成形することにより得られる。この磁石本体 12 の表面部 12a および該表面部 12a に連通する空孔や溝等の空隙部 14 は、図 2 に示すように、カーボン粉末 16 で充

填・被覆されている。更に、カーボン粉末 16 により被覆された部分も含め表面部の最表層全体には、ニッケルやクロム等の金属メッキ層 18 が被覆されている。

【0009】図 3 は、実施例に係る希土類ボンド磁石の製造方法の工程を示すフローチャートであって、先ず前記磁石原料となる磁性材料の粉末および樹脂バインダーを混合・混練し、この実施例においては、中央部に孔を有する円柱形状を圧縮成型により得る。次に、この磁石本体 12 内に添加されている樹脂バインダーを、加熱等により硬化させて前記円柱形状を維持し得るよう硬化処理する。そして得られた磁石本体 12 に対してカーボン粉末の充填・被覆処理を施すことにより、該磁石本体表面部 12a を滑らかに均一化すると共に、該カーボン粉末 16 を前記空隙部 14 に充填して、かつ表面部 12a にカーボン粉末 16 の被膜を形成させる。前記カーボン粉末の充填・被覆処理工程に先立ち、前記磁石本体 12 の洗浄を行なうこともあるが、この洗浄作業は必ずしも必要なものではない。

【0010】前記カーボン粉末の充填・被覆処理は、本実施例においては、硬化処理後の磁石本体 12 を、黒鉛からなるカーボンプロックを 2～10mm 程度の大きさに破碎したカーボン粒を所定量(例えば容積比でカーボン粒：磁石本体＝5：1)だけ入れたバレルタンクの内部に装入し、このタンクを所要時間(例えば 1 時間)回転させたり振動することにより行なわれる。すなわち前記カーボン粒が磁石本体 12 の表面部 12a に衝突することで、該表面部 12a をカーボン粉末 16 で被覆すると共に、前記空隙部 14 にカーボン粉末 16 を充填する。またバレル処理に際し、カーボン粒は磁石本体 12 の表面部 12a を研磨するブラストメディアとしても機能し、磁石本体 12 の表面部 12a から、金属メッキ層 18 の被覆を阻害する樹脂を除去する。更に表面部 12a 上に余分付着したカーボン粉末は、金属メッキを施した後の表面突起の原因となり得るため、これの除去が必要である。除去方法としては、例えば布を用いて前記カーボン粒子をふき取ったり、セラミックスを前記バレルタンク内に混入し、所要時間(例えば 2 分間)回転させる方法が用いられる。

【0011】このようにして得られた磁石本体 12 を、メッキ用金属としてニッケルを用いて、例えば 20 μ m 程度の厚みで電気金属メッキする。このとき磁石本体 12 における表面の空孔、溝等の空隙部 14 がカーボン粉末 16 で充填されて表面が均一で滑らかとなっているので、金属によるメッキが均一に施される。これによりニッケルメッキ層(金属メッキ層 18)で被覆された高い耐食性を有し、かつ機械的強度が向上した希土類ボンド磁石 10 が得られる。なお、電気金属メッキに用いられるニッケルは、例えば半光沢ニッケル 5～10 μ m および光沢ニッケル 5 μ m を二重に重ねたものが好適に使用される。また電気金属メッキとしては、メッキ液が貯留さ

れたバレルタンク内に磁石本体 12 を装入し、このタンクを回転させると共に該タンク内に配設した電極に電流を流すことによりメッキを行なうバレル法が好適に用いられる。当然製品をメッキ液中に吊り下げて電気金属メッキを施す方法も有効である。更にメッキ液としては、公知のワット浴が好適である。なお、ニッケルメッキ層で被覆された希土類ボンド磁石 10 は、洗浄された後に乾燥される。

【0012】

【別の実施例】なお実施例では、バレルタンクを回転させたり振動することにより、ブラストメディアとしてのカーボン粒を利用して、磁石本体 12 の空隙部 14 や表面部 12a にカーボン粉末 16 を充填・被覆するようにしたが、本願はこれに限定されるものでなく、タンクに設けたノズルからブラストメディアとしてのカーボン粒またはカーボン粉末を空気圧により磁石本体 12 に吹付けることにより、該磁石本体 12 の空隙部 14 や表面部 12a にカーボン粉末 16 を充填・被膜させるものであってもよい。また図 4(a)に示す如く、カーボン粉末 16 を棒状に成形した棒状カーボン 20 を内側回転軸および外側支持軸として利用し、磁石本体 12 の内周部および外周部にカーボン粉末 16 を充填・被覆させる。そして上端面および下端面には、図 4(b)に示す如く、該棒状カーボン 20 で前記磁石本体 12 を上下から挟むようにして回転させることでカーボン粉末 16 を充填・被覆させるようにしてもよい。更に別の例として、図 5 に示す如く、前記磁石本体 12 の表面部 12a 面に対して鉛筆を用いてカーボン粉末 16 を充填・被覆する方法も採用可能である。

【0013】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明に係る希土類ボンド磁石およびその製造方法によれば、カーボン粉末で磁石本体表面部の研磨を行なうと共に、磁石本体の空隙部および表面部にカーボン粉末を充填・被覆した後に磁石本体の表面全体を金属メッキ層で被覆したことによって、希土類ボンド磁石の耐食性および機械的強度が向上する。従って、本発明に係る希土類ボンド磁石を用いた製品においては、その組立工程中に損傷したり、運搬時に誤って破損するのを抑制することができ、取扱が容易となる利点を有する。また、樹脂層がないため耐熱性が向上する効果もある。

【0014】前記磁石本体の表面全体を金属メッキ層で被覆する前に、予め磁石本体の空隙部にカーボン粉末を充填・被覆することで、有害なメッキ液、洗浄液の侵入が防止され、内部より発錆してメッキ層が剥離する等の耐食性の劣化がなく、メッキ層の密着度や均一性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に係る希土類ボンド磁石を示す断面図である。

【図 2】実施例に係る希土類ボンド磁石の要部を拡大して示す説明図である。

【図 3】実施例に係る希土類ボンド磁石の製造方法の工程を示すフローチャート図である。

【図 4】別の実施例に係る希土類ボンド磁石の製造方法のカーボン粉末の充填・被覆処理工程を示す概略図である。

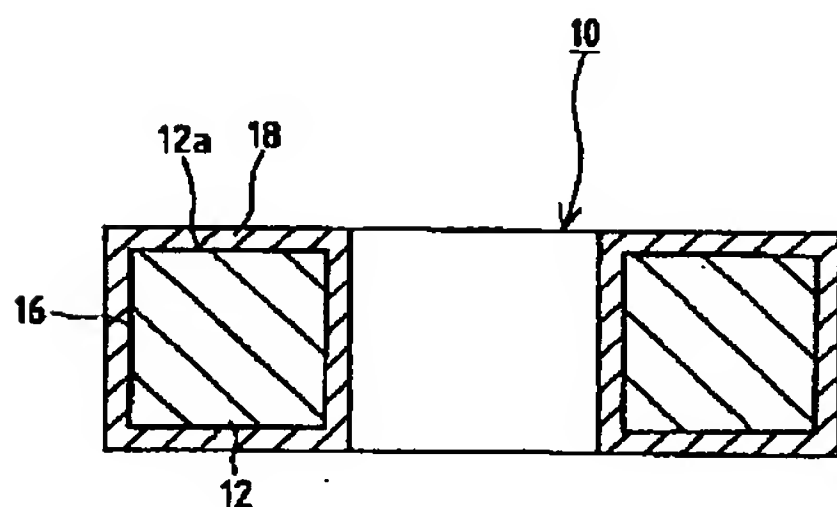
【図 5】更に別の実施例に係る希土類ボンド磁石の製造

方法のカーボン粉末の充填・被覆処理工程を示す概略図である。

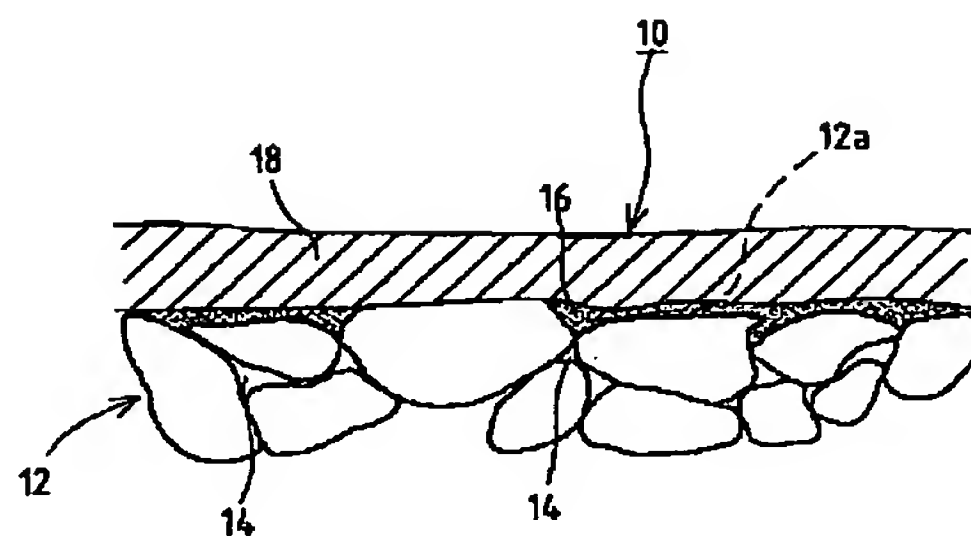
【符号の説明】

- 12 磁石本体
- 12a 表面部
- 14 空隙部
- 16 カーボン粉末
- 18 金属メッキ層

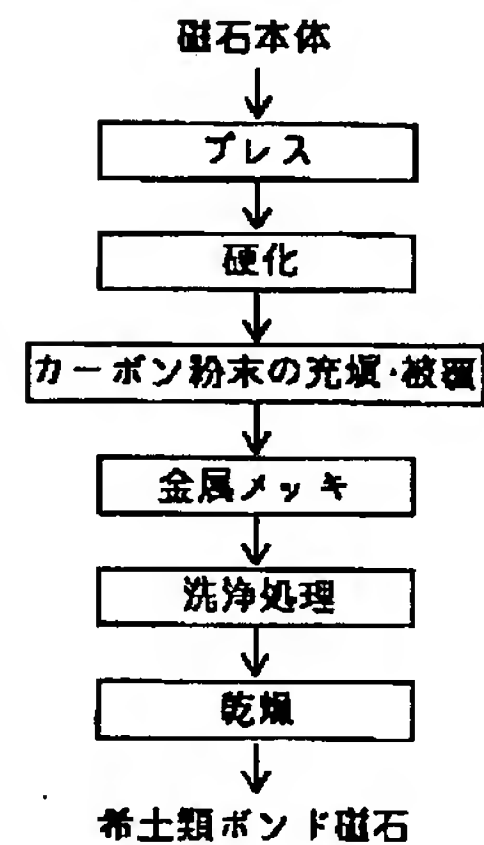
【図 1】



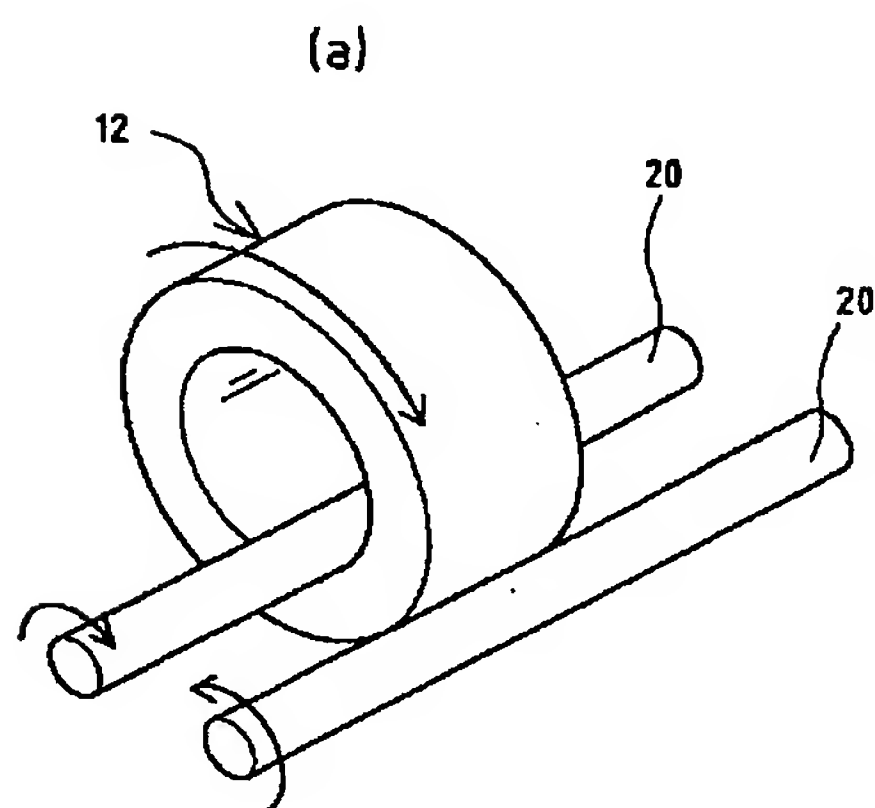
【図 2】



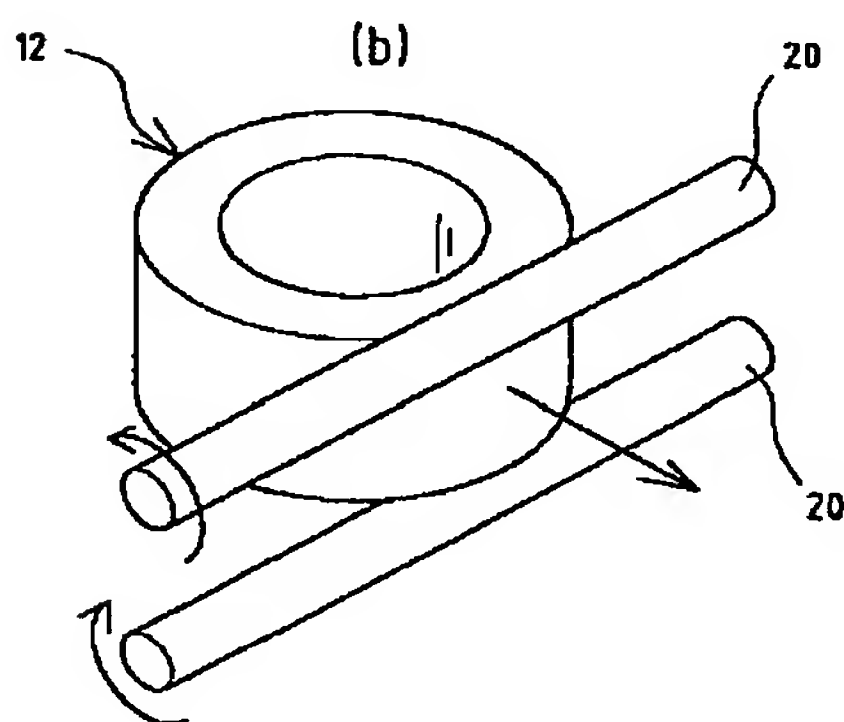
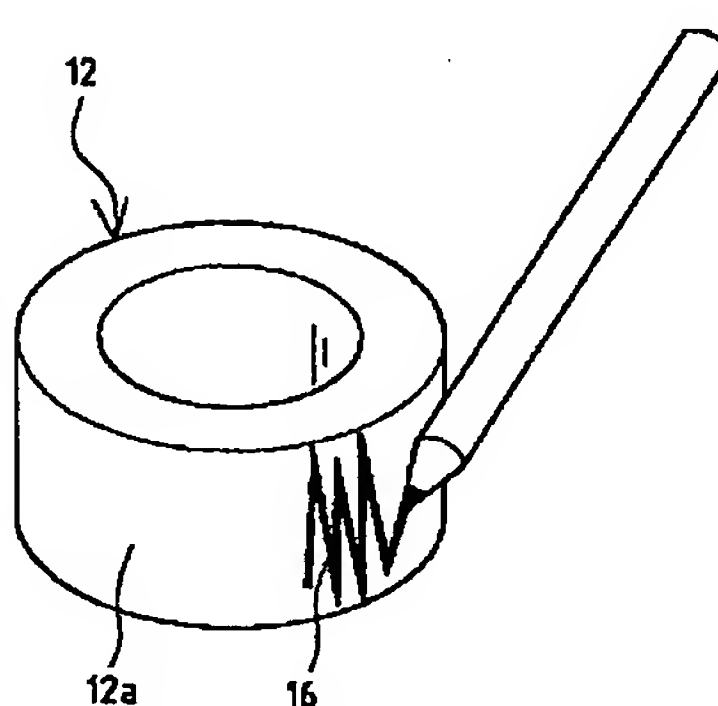
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4K024 AA03 AB01 AB02 BA11 BA12
BB14 BC07 DA01 GA04
5E040 AA03 AA06 BB03 BC01 BC08
CA01 HB00 HB14
5E062 CC02 CD05 CE04 CG07

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-091112

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl. H01F 1/08

C25D 7/00

// H01F 41/02

(21)Application number : 10-252949

(71)Applicant : DAIDOO DENSHI:KK *Daido Electronics Co Ltd*

(22)Date of filing : 07.09.1998

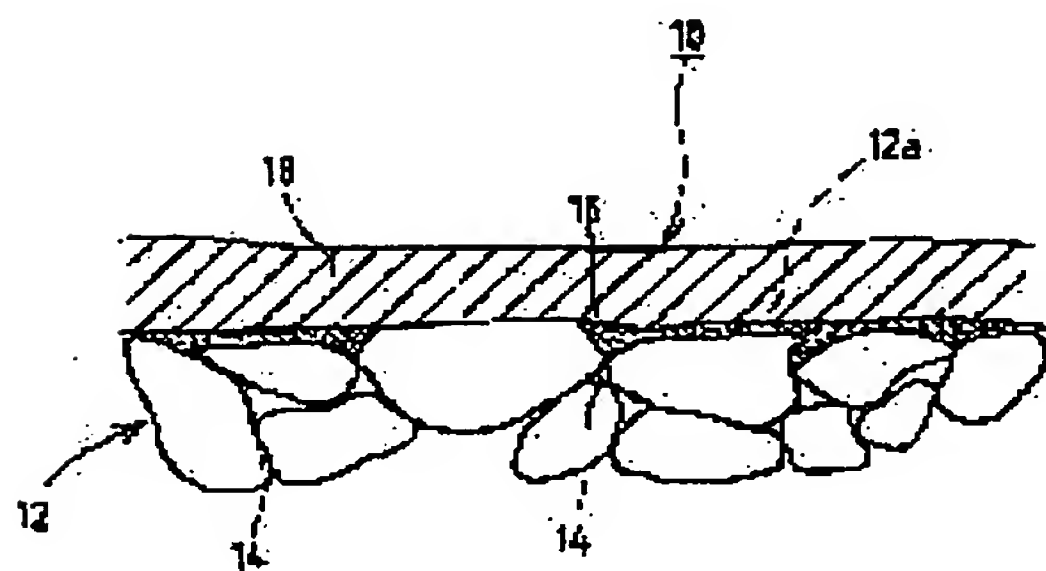
(72)Inventor : YOKOMAKURA TAKAO
KOIKE YOSHIYASU
ANPO TAKESHI

(54) RARE EARTH BOND MAGNET AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a new rare earth bond magnet capable of obtaining high anticorrosion and improving mechanical strength, and its manufacturing method.

SOLUTION: Voids 14 and a part of a surface part 12a of a magnet main body 12 formed by molding mixture in which rare earth magnet powder and resin binder are mixed at a specified ratio are filled and covered by using carbon powder 16. The whole surface part 12a of the magnet main body 12 containing the parts filled and covered with carbon powder 16 is covered with a metal plating layer 18. As a result, anticorrosion and mechanical strength



of a rare earth bond magnet are improved.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] While the opening section (14) of the magnet body (12) which consists of a Plastic solid of the mixture which mixed rare earth magnet powder and a resin binder at a necessary rate, and a part of surface section (12a) are filled up with and covered with carbon powder (16) The rare earth bond magnet characterized by covering the whole surface section (12a) of the magnet body (12) containing restoration / coat section of said carbon powder (16) with the metal deposit (18).

[Claim 2] Said metal deposit (18) is a rare earth bond magnet according to claim 1 which is a nickel-plating layer.

[Claim 3] The process which fills up with and covers carbon powder (16) is performed in the opening section (14) of the magnet body (12) which consists of a Plastic solid of the mixture which mixed rare earth magnet powder and a resin binder at a necessary rate, and a part of surface section (12a). Subsequently, the manufacture approach of the rare earth bond magnet characterized by performing the process which covers the whole front face of the magnet body (12) containing restoration / coat section of said carbon powder (16) with a metal deposit (18).

[Claim 4] The process which fills up with and covers carbon powder (16) at the opening section (14) of said magnet body (12) and a part of surface section (12a) is the manufacture approach of the rare earth bond magnet according to claim 3 performed by barrel processing.

[Claim 5] The manufacture approach of the rare earth bond magnet according to claim 3 or 4 which covers a nickel-plating layer with electrolytic plating as said metal deposit (18).

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About a rare earth bond magnet and its manufacture approach, further, this invention processes the front face of a magnet body in a detail using carbon powder, and relates to the rare earth bond magnet further covered with the metal

deposit, and its manufacture approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] Injection molding or the rare earth bond magnet pressed and obtained is used suitable for Rota of a motor etc. in the mixture which mixed the powder and resin binder of the magnetic material containing one sort of rare earth elements, such as Sm, Nd, and Pr, or two sorts or more at a necessary rate. However, since the rare earth bond magnet contains the raw material component which is easy to oxidize, when it is easy to generate rust with time while the front face has been a base and it is used for motor components etc. as it is, it will cause lowering of endurance, and the cause of failure. Then, generally the cure which covers the front face of a rare earth bond magnet with spray coating, electrodeposition coating, or dip coating with a resin coat for a rust resistor is taken.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the product using the rare earth bond magnet which covered the front face with the resin coat, the mechanical strength is low, and when a resin coat is damaged in inside or an erector is accidentally failed at it at the time of haulage, the difficulty of damaging simply is pointed out. Then, replacing with a resin coat and covering a metal deposit on the front face of a rare earth bond magnet is proposed in order to raise a mechanical strength. However, when covering a metal deposit to the rare earth bond magnet which has the opening sections which are open for free passage on a front face, such as a hole and a slot, it was very difficult for a surface cleaning agent and plating liquid to invade into the opening section, to remain, and for there to be a possibility of causing an erosion or rusting by this, and to give a metal deposit soon.

[0004] In addition, the approach of plating, after selecting harmless plating liquid or performing substrate coating, even if it invades and remains in the opening section of a rare earth bond magnet is proposed. However, pH adjustment and perfect defanging of plating liquid are difficult, and have the difficulty that membrane formation effectiveness falls, by performing substrate coating. And since dispersion in the thickness of a substrate serves as an instability element of a deposit, if substrate coating of sufficient thickness is performed, conflict of it becoming unnecessary to cover a deposit further will also be pointed out.

[0005]

[Objects of the Invention] This invention aims at offering the new rare earth bond magnet which it is proposed in view of said fault inherent in the Prior art mentioned above in order to solve this suitably, and high corrosion resistance is acquired, and may

improve a mechanical strength, and its manufacture approach.

[0006]

[Means for Solving the Problem] the rare earth bond magnet apply to this invention in order it conquer said technical problem and attain the desired end be [0007]

characterize by cover the whole surface section of the magnet body containing restoration / coat section of said carbon powder with a metal deposit while fill up with and cover with a carbon powder the opening section of the magnet body which consist of a Plastic solid of the mixture which mix a rare earth magnet powder and a resin binder at a necessary rate, and a part of surface section. In order to conquer said technical problem and to attain the desired end, the manufacture approach of the rare earth bond magnet concerning another invention of this application The process which fills up with and covers carbon powder is performed in the opening section and the surface section of the porosity magnet body which consists of a Plastic solid of the mixture which mixed rare earth magnet powder and a resin binder at a necessary rate. Subsequently, it is characterized by performing the process which covers the whole front face of the magnet body containing restoration / coat section of said carbon powder with a metal deposit.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Next, it explains below about the rare earth bond magnet concerning this invention, and its manufacture approach, referring to an accompanying drawing. Drawing 1 shows the rare earth bond magnet concerning an example, and the magnet body 12 of this rare earth bond magnet 10 is acquired by injecting or pressing into a necessary configuration what added and kneaded the resin binder to the powder of the magnetic material containing one sort of rare earth elements, such as Sm, Nd, and Pr, or two sorts or more. The opening sections 14 which are open for free passage to surface section 12a of this magnet body 12 and this surface section 12a, such as a hole and a slot, are filled up with and covered with the carbon powder 16 as shown in drawing 2 . Furthermore, the metal deposits 18, such as nickel and chromium, are covered by the whole maximum surface of the surface section also including the part covered with the carbon powder 16.

[0009] Drawing 3 is a flow chart which shows the process of the manufacture approach of the rare earth bond magnet concerning an example, mixes and kneads the powder and resin binder of a magnetic material which serve as said magnet raw material first, and acquires the shape of a cylindrical shape which has a hole in the center section by compression molding in this example. Next, hardening processing is carried out so that the resin binder added in this magnet body 12 may be stiffened with heating etc. and the shape of said cylindrical shape can be maintained. And while equalizing smoothly

this surface section of magnet body 12a by performing restoration / coat processing of carbon powder to the acquired magnet body 12, said opening section 14 is filled up with this carbon powder 16, and the coat of the carbon powder 16 is made to form in surface section 12a. Although said magnet body 12 may be washed in advance of restoration / coat down stream processing of said carbon powder, this washing is not necessarily required.

[0010] In this example, restoration / coat processing of said carbon powder is inserted in the interior of the barrel tank into which only the specified quantity (carbon grain: for example, a volume ratio magnet body = 5:1) put the carbon grain which crushed the carbon block which consists the magnet body 12 after hardening processing of a graphite in magnitude of about 2-10mm, and is performed by carrying out the duration (for example, 1 hour) revolution of this tank, or vibrating. That is, while said carbon grain covers this surface section 12a with colliding with surface section 12a of the magnet body 12 with the carbon powder 16, said opening section 14 is filled up with the carbon powder 16. Moreover, on the occasion of barrel processing, a carbon grain functions also as blasting media which grind surface section 12a of the magnet body 12, and the resin which checks the coat of the metal deposit 18 is removed from surface section 12a of the magnet body 12. Furthermore, since the carbon powder which carried out excess adhesion on surface section 12a can cause a surface projection after performing metal plating, it needs clearance of this. For example, using cloth as the clearance approach, said carbon particle is wiped off, or the ceramics is mixed in said barrel tank and the approach of carrying out a duration (for example, for 2 minutes) revolution is used.

[0011] thus, the acquired magnet body 12 -- plating -- public funds -- electric metal plating is carried out by the thickness of about 20 micrometers, using nickel as a group. By filling up the opening sections 14, such as a hole of the front face in the magnet body 12, and a slot, with the carbon powder 16 at this time, since it is [that a front face is uniform and] smooth, plating by the metal is performed to homogeneity. The rare earth bond magnet 10 whose mechanical strength has the high corrosion resistance covered with the nickel-plating layer (metal deposit 18) by this, and improved is obtained. In addition, that to which the nickel used for electric metal plating put 5-10 micrometer [of semigloss nickel] and gloss nickel 5micrometer on the duplex is used suitably. Moreover, as electric metal plating, the magnet body 12 is inserted in in the barrel tank by which plating liquid was stored, and while rotating this tank, barrel processing which plates by passing a current to the electrode arranged in this tank is used suitably. The method of hanging a product in plating liquid naturally and performing electric

metal plating is also effective. Furthermore, as plating liquid, a well-known Watts bath is suitable. In addition, the rare earth bond magnet 10 covered with the nickel-plating layer is dried after being washed.

[0012]

[Other Example(s)] In addition, although the carbon grain as blasting media is used and the carbon powder 16 was filled up with and covered with the example by rotating a barrel tank or vibrating at the opening section 14 of the magnet body 12, or surface section 12a This application the carbon grain or carbon powder as blasting media by spraying the magnet body 12 with pneumatic pressure from the nozzle which it is not limited to this and prepared in the tank You may be restoration and the thing which carries out a coat about the carbon powder 16 at the opening section 14 of this magnet body 12, or surface section 12a. Moreover, the cylindrical carbon 20 which fabricated the carbon powder 16 in the shape of a rod is used as an inside revolving shaft and an outside support shaft, and the inner circumference section and the periphery section of the magnet body 12 are made to fill up with and cover the carbon powder 16, as shown in drawing 4 (a). And you may make it make an upper bed side and a soffit side fill up with and cover the carbon powder 16 with rotating it from the upper and lower sides, with this cylindrical carbon 20, as said magnet body 12 is pinched, as shown in drawing 4 (b). Furthermore, as another example, as shown in drawing 5 , the approach of using a pencil to the surface section 12a page of said magnet body 12, and filling up with and covering the carbon powder 16 is also employable.

[0013]

[Effect of the Invention] As explained above, while grinding the surface section of a magnet body with carbon powder according to the rare earth bond magnet concerning this invention, and its manufacture approach, after filling up with and covering carbon powder at the opening section and the surface section of a magnet body, the corrosion resistance of a rare earth bond magnet and a mechanical strength improve by having covered the whole front face of a magnet body with the metal deposit. Therefore, in the product using the rare earth bond magnet concerning this invention, the erector can be injured in inside, or it can control damaging accidentally at the time of haulage, and has the advantage from which handling becomes easy. Moreover, since there is no resin layer, it is effective in thermal resistance improving.

[0014] Before covering the whole front face of said magnet body with a metal deposit, rusting is carried out to the opening section of a magnet body by preventing trespass of harmful plating liquid and a penetrant remover by filling up with and covering carbon powder more nearly beforehand than the interior, there is no corrosion resistance

degradation of a deposit exfoliating, and the degree of adhesion of a deposit and homogeneity improve.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view showing the rare earth bond magnet concerning the example of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view expanding and showing the important section of the rare earth bond magnet concerning an example.

[Drawing 3] It is flow chart drawing showing the process of the manufacture approach of the rare earth bond magnet concerning an example.

[Drawing 4] It is the schematic diagram showing restoration / coat down stream processing of the carbon powder of the manufacture approach of the rare earth bond magnet concerning another example.

[Drawing 5] Furthermore, it is the schematic diagram showing restoration / coat down stream processing of the carbon powder of the manufacture approach of the rare earth bond magnet concerning another example.

[Description of Notations]

12 Magnet Body

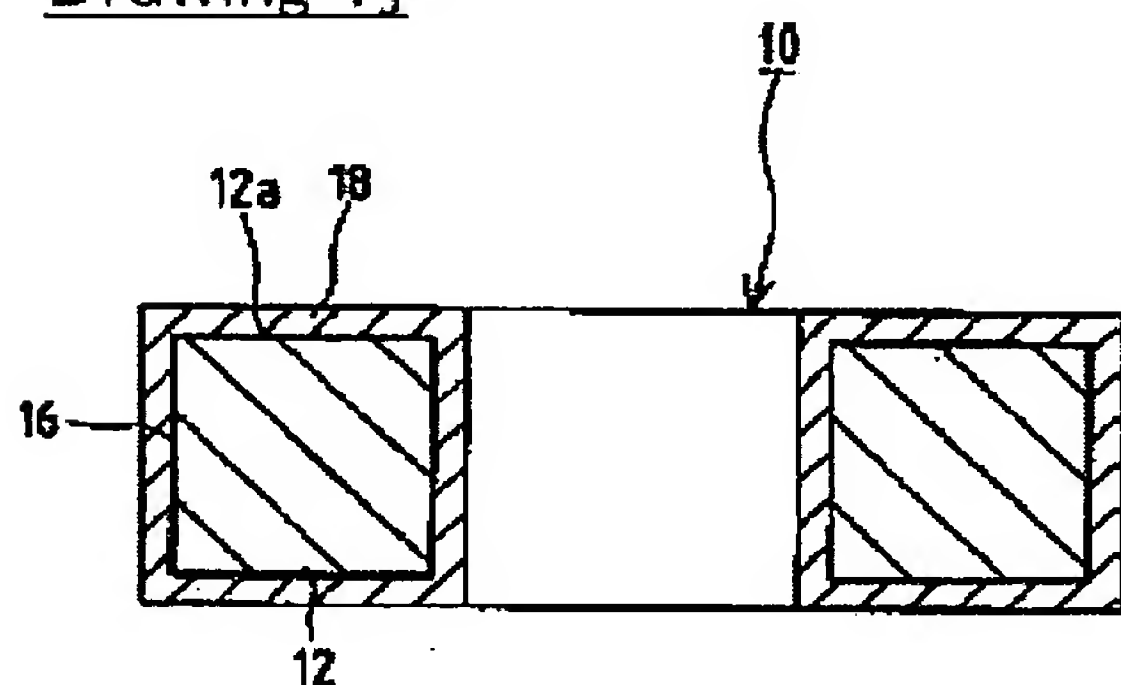
12a Surface section

14 Opening Section

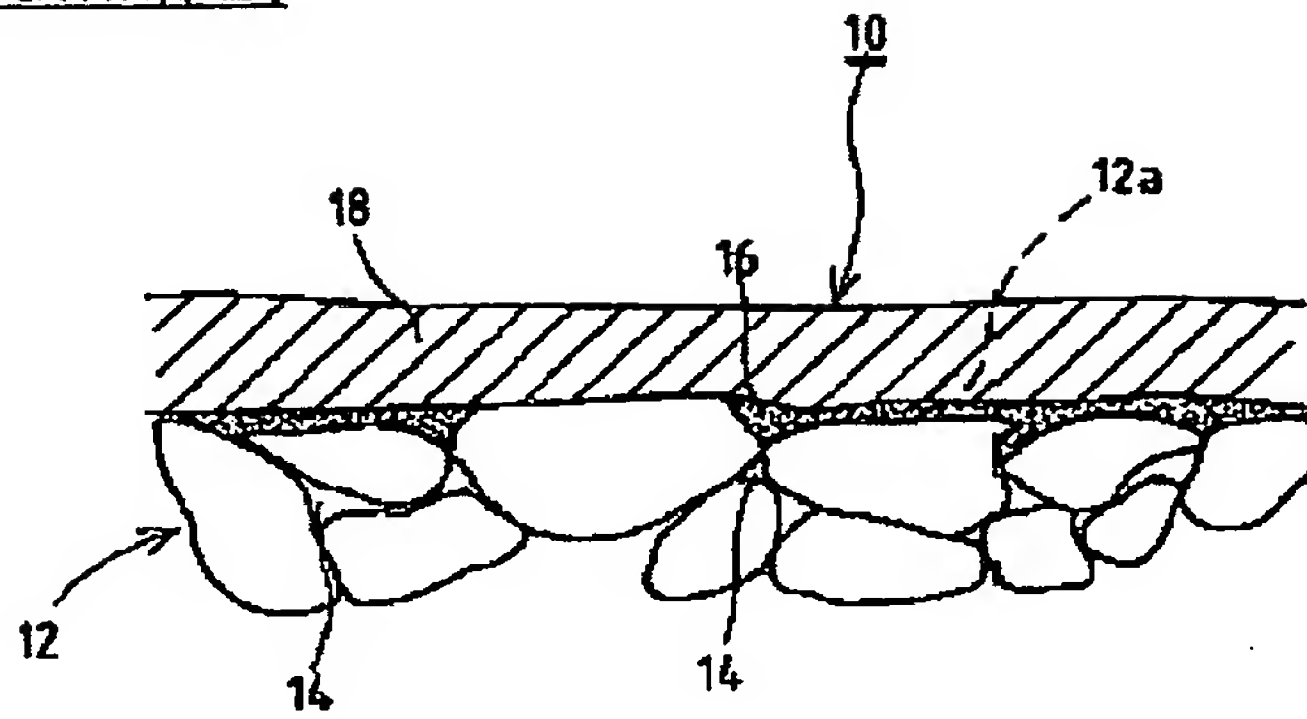
16 Carbon Powder

18 Metal Deposit

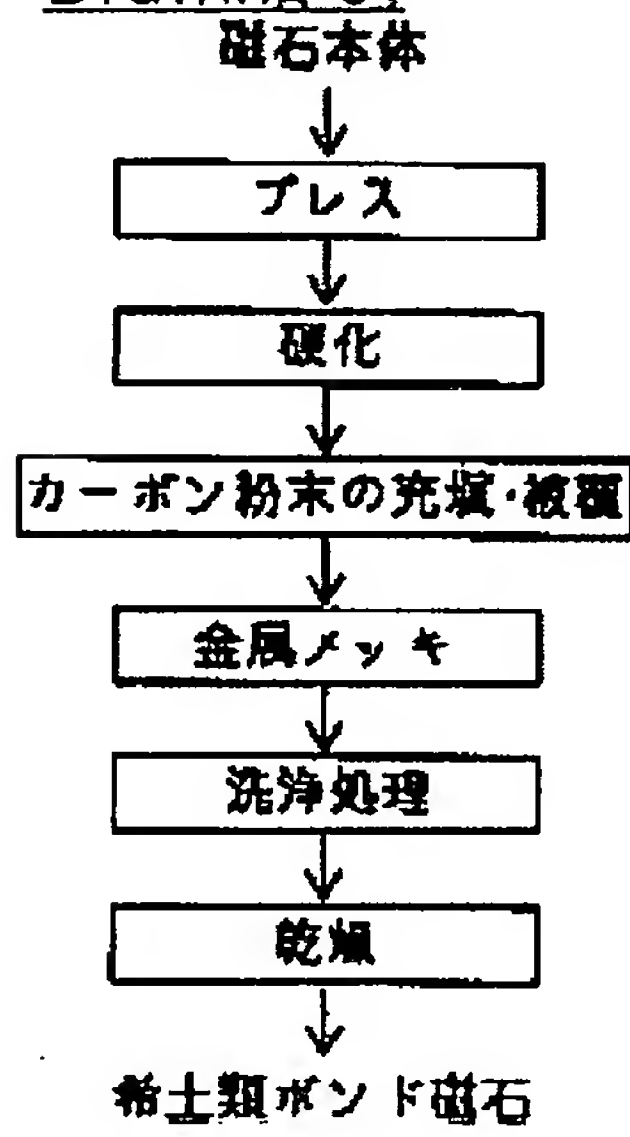
Drawing 1]



Drawing 2]

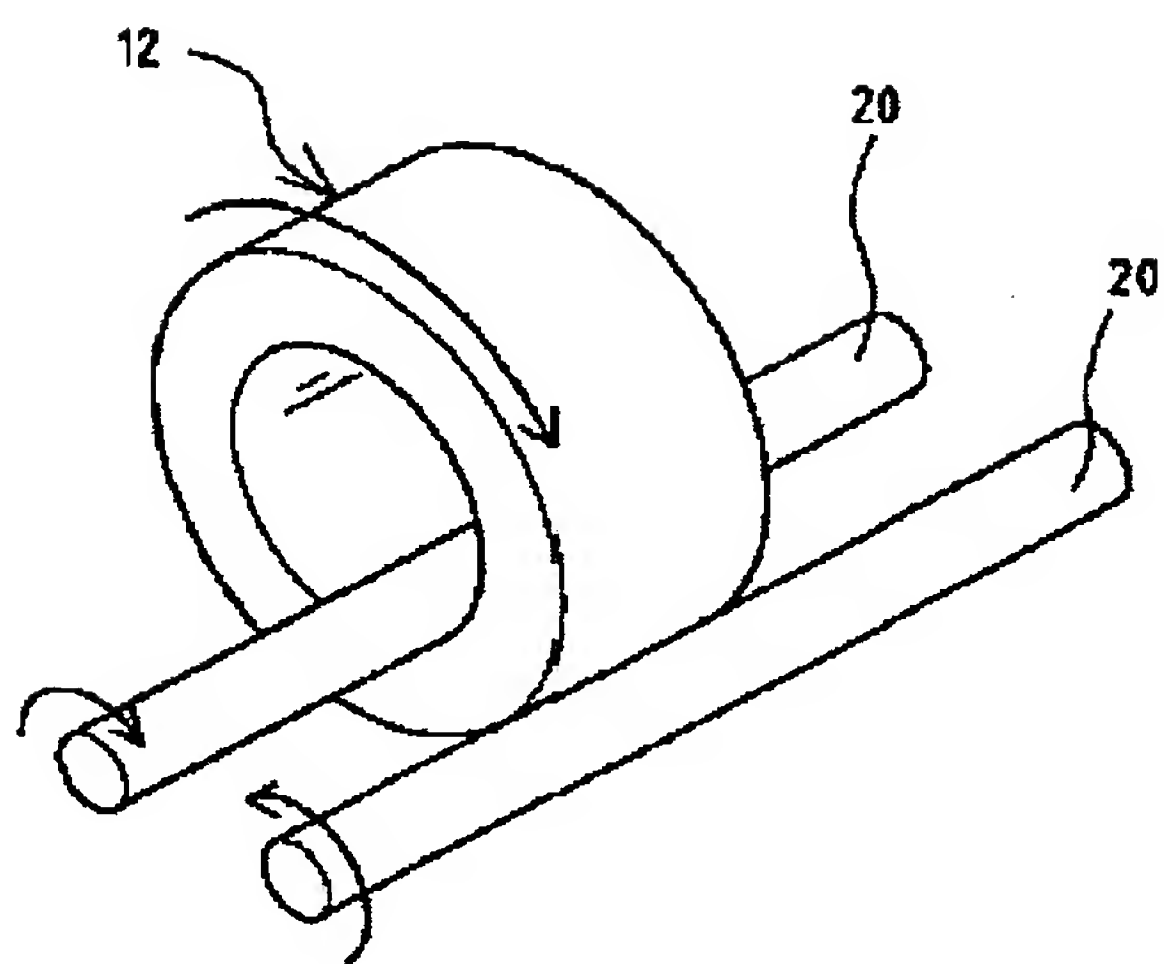


Drawing 3]

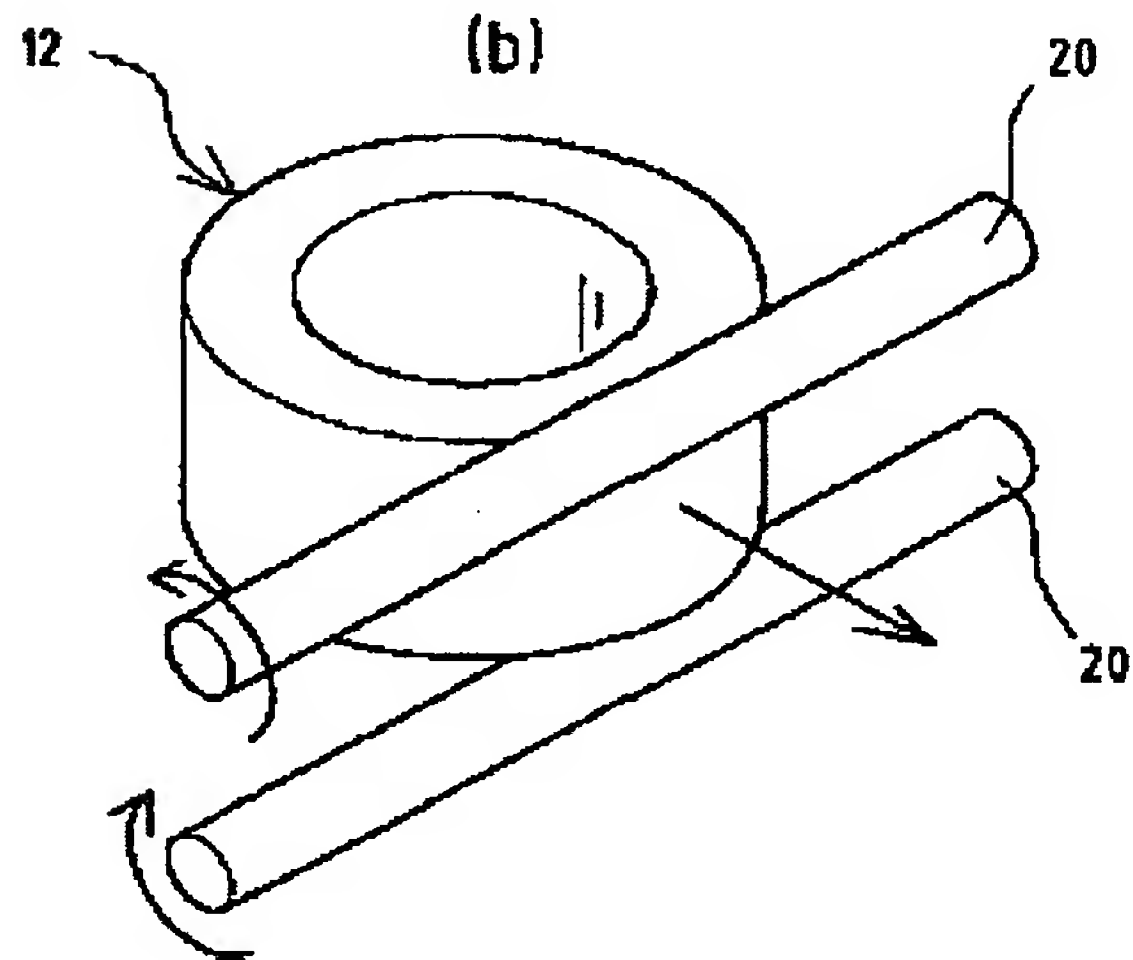


Drawing 4]

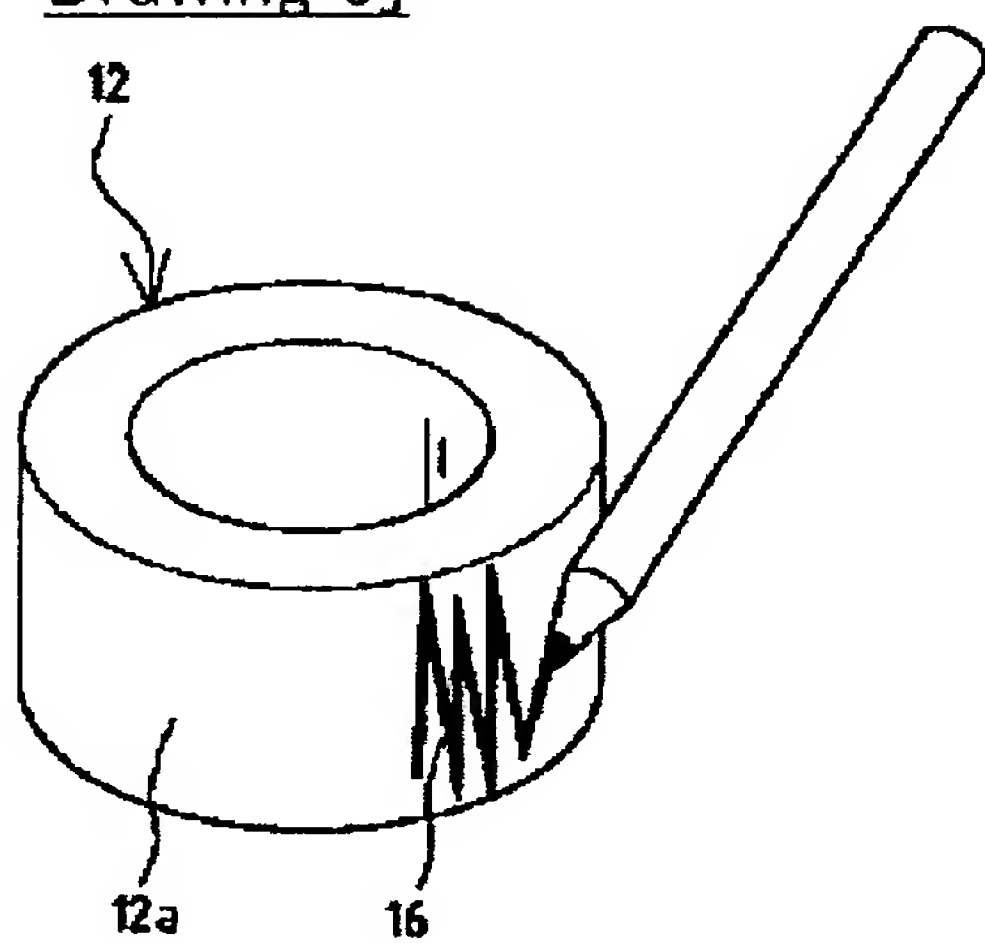
(a)



(b)



Drawing 5]



THIS PAGE BLANK (USPTO)